



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 384 251
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90102643.5

(5) Int. Cl. 5: A01N 65/00, A01N 47/22

(22) Anmeldetag: 10.02.90

(30) Priorität: 24.02.89 DE 3905793

(71) Anmelder: BAYER AG

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.90 Patentblatt 90/35

D-5090 Leverkusen 1 Bayerwerk(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB NL

(72) Erfinder: Lein, Karl-Alfred, Dr.

An der Schule 2

D-3352 Einbeck(DE)

Erfinder: Schnorbach, Hans-Jürgen, Dr.

Gerstenkamp 19

D-5000 Köln 80(DE)

Erfinder: Antfang, Elmar, Dr.

Hasenstrasse 32

D-4019 Monheim(DE)

Erfinder: Baron, Gerhard, Dipl.-Ing.

Kurt-Schumacher-Ring 14

D-5090 Leverkusen 1(DE)

(54) Schneckenköder.

(57) Es werden neuen Schneckenköder folgender Zusammensetzung bereitgestellt:

- A) Geschrotete und/oder ausgepreßte Teile von Pflanzen der Arten Cruciferae, Tropaeolum oder Caprifoliaceae
- B) molluskizider Wirkstoff
- C) Bindemittel und gegebenenfalls
- D) Zusatzstoffe.

Die neuen Schneckenköder besitzen neben einer hohen schneckenabtötenden Wirksamkeit eine überraschend stark ausgeprägte Lockwirkung gegenüber Schnecken. Dadurch werden mehr Köder von Schnecken gefunden und aufgenommen.

EP 0 384 251 A1

Schn ckenköder

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Schneckenköder, ein Verfahren zur Herstellung dieser Köder und deren Verwendung zur Bekämpfung von Schnecken.

Es ist bereits bekannt geworden, Bodenschädlinge wie Schnecken mit Hilfe von Materialgemischen zu bekämpfen, die im wesentlichen aus Wirkstoff und Fraßstoff bestehen und durch Kompaktierung, insbesondere Peletierung eines Gemisches aus Wirkstoff und Fraßstoff hergestellt werden. Diese Köder besitzen im allgemeinen einen Durchmesser bzw. eine Länge von 2-5 mm.

Es sind handelsübliche Schneckenköder auf Basis Weizenmehl, Weizenkleie, weiteren Zusatzstoffen sowie Mercaptodimethur als moluskiziden Wirkstoff bekannt. Diese Produkte locken durch die spezielle Zusammensetzung der Formulierung die Schnecken an und töten danach die Tiere durch den aufgenommenen Wirkstoff mit dem Ködermaterialien ab. Im Vergleich zu diesen handelsüblichen Ködern besitzen die vorliegenden erfindungsgemäßen Schneckenköder eine wesentliche bessere Lockwirkung.

Es wurde nun gefunden, daß Schneckenköder folgender Zusammensetzung:

- A) Geschrotete und/oder ausgepreßte Teile von Pflanzen der Arten Cruciferae, Tropaeolum oder Caprifoliaceae
 - 15 B) molluskizider Wirkstoff
 - C) Bindemittel und gegebenenfalls
 - D) Zusatzstoffe,
- neben einer hohen schneckenabtötenden Wirksamkeit eine überraschend stark ausgeprägte Lockwirkung
- 20 gegenüber Schnecken besitzen. Dadurch werden mehr Köder von Schnecken gefunden und aufgenommen.

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Schneckenköder besteht darin, daß sie in Anwesenheit von Wasser (hohe Luftfeuchtigkeit und/oder Bodenfeuchte) leicht flüchtige Geruchsstoffe freisetzen, die Schnecken auch über längere Entfernungen anlocken. Diese starke Lockwirkung war insofern überraschend, als zunächst vermutet werden konnte, daß eher eine giftige oder abstoßende Wirkung gegen Schnecken 25 und auch gegen andere Schädlinge eintreten sollte. Weiterhin ist überraschend, daß die Bodenfeuchte im Gegensatz zu den vorgenannten Ködern des Standes der Technik die Wirksamkeit im Sinne einer Lockwirkung initiiert und verstärkt. Durch die Kombination der obengenannten Bestandteile A), B), C) und gegebenenfalls D) werden neue Schneckenköder bereitgestellt, welche dem bisher bekannten im überraschenden Maße überlegen sind.

30 Als geschrotete und/oder ausgepreßte Teile von Pflanzen der Arten Cruciferae, Tropaeolum und Caprifoliaceae kommt vorzugsweise Pflanzenmaterial (insbesondere Samen) zum Einsatz, das nach der Ölextraktion als sogenanntes Extraktionsschrot oder Preßkuchen vorzugsweise bei Raps, Rübsen, Senfarten und Crambe zur Verfügung steht. Die Preßrückstände sollen jedoch nicht durch eine Hitzedenaturierung Enzymaktivitäten verlieren. Insbesondere wird in dem erfindungsgemäßen Schneckenköder Rapsschrot als 35 Komponente A eingesetzt.

Die geschroteten und/oder ausgepreßten Teile von Pflanzen der Arten Cruciferae, Tropaeolum und Caprifoliaceae (im folgenden Komponente A genannt) besitzen vorzugsweise eine Teilchengröße von 0,01 bis 3 mm und insbesondere von 0,1 bis 0,5 mm.

40 Die Komponente A dient in den erfindungsgemäßen Schneckenködern als kombiniertes Fraß- und Trägermaterial. In den erfindungsgemäßen Präparationen sind vorzugsweise 30 bis 85 Gew.-% und insbesondere 50 bis 70 Gew.-% Komponente A enthalten.

Als molluskizide Wirkstoffe (Komponente B) werden in den erfindungsgemäßen Schneckenködern chemische Verbindungen folgender Wirkstoffgruppen eingesetzt:
Carbamate, Phosphorsäureester, Pyrethroide, Nitromethylen-Verbindungen, Nitroimino-Verbindungen, Naturstoffe mit molluskiziden Eigenschaften, Metaldehyd, Kupfersulfat, Kupferchlorid, Niclosamid.

45 Zur Bekämpfung von Landschnecken werden bevorzugt eingesetzt:
1. Die folgenden Carbamate: Mercaptodimethur, Thiodicarb, Trimethacarb, Chloethocarb.
2. Die Verbindungen: Metaldehyd, Kupfersulfat und Kupferchlorid.

Besonders bevorzugt wird Mercaptodimethur (= N-Methyl-O-(3,5-dimethyl-4-methylthio-phenyl)-carbamat) eingesetzt.

50 Di erfindungsgemäßen Schneckenköder besitzen einen Wirkstoffgehalt von 0,1 bis 10 Gew.-% und vorzugsweise von 1 bis 5 Gew.-%.

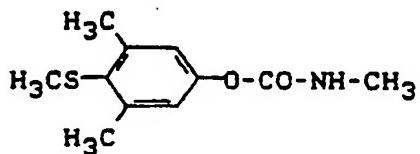
Die erfindungsgemäßen Schneckenköder besitzen im allgemeinen einer Durchmesser bzw. eine Länge von 1 bis 10 mm, bevorzugt von 1,5 bis 3,5 mm.

Als Bindemittel kommen vorzugsweise organische Substanzen mit Klebewirkung in Frage wie z.B.

- Melasse oder organische Kleber, die im G misch Schnecken in der Aufnahme von Fraßmittel und Wirkstoff nicht beeinträchtigen. Als geeignete Bindemittel seien weiterhin genannt: Methylcellulose, Poly-vinylpyrrolidon, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, Polyvinylether, Polyethylenglykole, Polyacrylate, Polyethylenoxide, natürliche Wachse (pflanzlichen, tierischen oder mineralischen Ursprungs), ch misch verändert Wachs und synthetische Wachse (Polyethylenwachse), Polymethacrylate, Polypropylenglykole, Polybutene, Zucker, Dextrin, Stärke, Alginate, Ligninsulfonate, Gummiarabicum, veredelte Produkte aus Kolophonium und Ölen, Nitrolacke und Kunstharslacke auf Basis von z.B. Alkydharzen, Chlorkautschukverbindungen, Harnstoff-Formaldehyd-Harzen, Epoxidharzen, Polyesterharzen, Polyurethanen, Phenolharzen, Aminharzen, chloriertem Polypropylen, Cyclokautschukverbindungen, Latices und Ketonharzen, u.a.
- 10 Insbesonders bevorzugt sind Stärke, Melasse, Harnstoff-Formaldehyd-Harze und folgende organische Kleber: Methylcellulose, Polyvinylacetat, Polyvinylpyrrolidon, Polyacrylate und Polymethacrylate.
- Als Zusatzstoffe, die in den erfindungsgemäßen Ködern enthalten sein können, kommen vorzugsweise Konservierungsmittel, Farbstoffe, Warmblütler-Repellents sowie Wasser und organische Solventien in Frage.
- 15 Als Beispiele für gegebenenfalls vorhandene Konservierungsmittel seien 2-Hydroxydiphenyl, Sorbinsäure, p-Hydroxybenzaldehyd, p-Hydroxybenzoësäuremethylester, Benzaldehyd, Benzoësäure, p-Hydroxybenzoësäurepropylester, tert-Butylhydroxytoluol und p-Nitrophenol genannt. Als Farbstoffe, die gegebenenfalls als Zusatzstoffe in Betracht kommen, seien anorganische Pigmente, wie Eisenoxid, Titandioxid und Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Anthrachinon-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe aufgeführt.
- 20 Als Warmblütler-Repellents, die eine abweisende Wirkung auf warmblütige Lebewesen, wie Hunde und Igel, ausüben, können alle üblichen für diesen Zweck geeigneten Komponenten eingesetzt werden. Beispielhaft genannt sei Nonylsäurevanillylamid und Bitreol (Denatonium Benzoate).
- Als organische Solventien kommen die für die Herstellung von Ködern verwendbaren Lösungsmittel in Frage. Vorzugsweise in Betracht kommen niedrig siedende Solventien, wie Methanol, Ethanol, Isopropanol, Butanol und Methylchlorid.
- 25 Die erfindungsgemäßen Schneckenköder werden hergestellt, indem man die Komponente A (geschrötere und/oder ausgepreßte Teile von Pflanzen der Arten Cruciferae, Tropaeolum oder Caprifoliaceae) in einen Mischer gibt und nacheinander mit Bindemittel C) gegebenenfalls im Gemisch mit einem Lösungsmittel versetzt und mit mindestens einem molluskiziden Wirkstoff B), gegebenenfalls Zusatzstoff D) und gegebenenfalls weiterem Bindemittel C) innig vermischt (vorzugsweise mit Hilfe eines Rührers oder Kneters) und anschließend kompaktiert (vorzugsweise verpreßt, insbesondere über eine Matrizenpresse). Nach dem Abkühlen und Trocknen wird abgesiebt, wobei man eine gebrauchsfertige Schneckenköder-Formulierung erhält.
- Der molluskizide Wirkstoff B) kann gegebenenfalls auch im Form einer Vormischung mit Zusatzstoffen, wie z.B. hochdisperser Kieselsäure zugegeben werden.
- 30 Bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Schneckenköder werden, bezogen auf die Endformulierung vorzugsweise 30 bis 85 Gew.-%, insbesondere 50 bis 70 Gew.-% geschrötere und/oder ausgepreßte Teile von Pflanzen der Arten Cruciferae, Tropaeolum oder Caprifoliaceae, vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-%, insbesondere 1 bis 5 Gew.-% molluskizider Wirkstoff, vorzugsweise 1 bis 50 Gew.-%, insbesondere 5 bis 40 Gew.-% Bindemittel und gegebenenfalls vorzugsweise 0,5 bis 10 Gew.-%, insbesondere 1 bis 5 Gew.-% weitere Zusatzstoffe D) eingesetzt.
- 45 Das erfindungsgemäße Verfahren wird im allgemeinen bei Raumtemperatur durchgeführt.
- Die erfindungsgemäßen Schneckenköder lassen sich, wie oben bereits erwähnt, sehr gut zur Bekämpfung von Schadschnecken verwenden. Zu den Schnecken gehören alle landlebenden Nackt- und Gehäuse-schnecken, welche in der Mehrzahl als polyphage Schädlinge landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen auftreten. Wichtige derartige Schädlinge sind Nacktschnecken wie Arion rufus (große Wegschnecke), Arion ater und andere Arionidae, Limax-Arten, ferner Ackerschnecken, wie Deroceras reticulatum und agreste aus der Familie Limacidae, sowie Arten aus der Familie Milacidae, und außerdem Gehäuseschnecken, wie solche der Gattungen Bradybaena, Cepaea, Cochlidina, Discus, Euomphalia, Galba, Helicigona, 50 Helix, Helicella, Helicodiscus, Lymnaea, Opeas, Vallonia und Zonitoides.
- Bei der Bekämpfung von Bodenschädlingen kann die Aufwandmenge an erfindungsgemäßen Ködertypen innerhalb eines größeren Bereichs variiert werden. Im allgemeinen verwendet man zwischen 2 und 15 kg Schneckenköder pro Hektar, vorzugsweise zwischen 3 und 10 kg pro Hektar.
- 55 Die erfindungsgemäßen Schneckenköder können nach üblichen Methoden, wie z.B. durch Streuen, ausgebracht werden.
- Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen Schneckenköder geht aus folgenden Beispielen hervor:

I. Herstellungsbeispiel

In einem Mischer werden nach inander 38,95 kg Rapsschrot (Verhältnis entölter : nicht entölter Rapsschrot = 65:35), 2,62 kg fein gemahlene Vormischung, die 2,1 kg N-Methyl-O-(3,5-dimethyl-4-methylthio-phenyl)-carbamat (Mercaptodimethur) der Formel



neben 0,52 kg hochdisperser Kieselsäure enthält,
 15 4,65 kg kalt vernetzende Maisstärke,
 0,54 kg Harnstoff-Formaldehyd-Harz,
 0,10 kg Isopropanol,
 3,00 kg Zuckerrübenmelasse und
 0,14 kg blauer Farbstoff (1,4-Diisobutylamino-anthrachinon)
 20 gegeben und innig vermischt. Anschließend wird über eine Matrizenpresse verpreßt. Man läßt abkühlen, trocknen und siebt Feinteile über ein 0,5 mm Sieb ab.

Man erhält eine gebrauchsfertige Schneckenköder-Formulierung.

An Stelle der vorgenannten Verpressung über eine Matrizenpresse kann auch eine andere übliche Kompaktierung zum Erhalt der Schneckenköder-Formulierung durchgeführt werden.

25 Teilchendurchmesser: 2-2,5 mm
 Wirkstoffgehalt: 4,2 Gew.-% Mercaptodimethur.

II. Verwendungsbeispiele

30

A) Beschreibung des bei den Versuchen eingesetzten Vergleichsproduktes

Als Vergleichsprodukt wurde in den Versuchen ein handelsüblicher den Wirkstoff Mercaptodimethur 35 enthaltender Schneckenköder eingesetzt. Dieses Präparat ist ein Köder aus Weizenmehl, Weizenkleie, Zusatzstoffen und 4 % Wirkstoff Mercaptodimethur. Das Produkt lockt durch die spezielle Zusammensetzung der Formulierung die Schnecken an und tötet danach die Tiere durch den aufgenommenen Wirkstoff mit den Ködermaterialien ab.

40

B) Beschreibung der Lockwirkung und der Mortalität

Bei der Schneckenbekämpfung ist es sehr wichtig, daß die Schnecken von der zu schützenden Pflanze zum Köder gelockt und anschließend durch die Kontakt- und Fraßtätigkeit getötet werden. Es entsteht dabei ein Konkurrenzverhalten zwischen Pflanze und Köder, wobei für eine erfolgreiche Bekämpfung die Lockwirkung des Köders stärker sein muß als die der Pflanze.

Als Standard wurde das oben beschriebene handelsübliche Schneckenkorn auf Basis Mercaptodimethur eingesetzt, das sich durch eine wirksame Bekämpfung und auch durch eine gute Lockwirkung in der Praxis bewährt hat. Aus diesem Grunde wurde bei den Prüfungen die Anzahl der Schnecken auf der Vergleichsparzelle handelsübliches Schneckenkorn (Mesurol® 4 RB = Wirkstoff Mercaptodimethur) mit 100 % bewertet und die gezählten Schnecken in der Prüfparzelle wie folgt verrechnet.

55

Anzahl Schnecken

Prüfparz 11e

$$5 \quad \text{Lockwirkung (in \%)} = \frac{\text{Anzahl Schnecken}}{\text{Anzahl Schnecken}} \times 100$$

Anzahl Schnecken

Vergleichsparzelle

- 10 Bei der Mortalität wurde der Wirkungsgrad ermittelt, indem man die toten und die lebenden Tiere nach der Standardmethode verrechnete.

Anzahl tote Schnecken

$$15 \quad \text{Wirkungsgrad} = \frac{\text{Anzahl tote Schnecken}}{\text{Gesamtzahl Schnecken}} \times 100$$

(= Mortalitäts-
rate in Prozent)

- 20
25 Ergebnis der Vergleichsversuche: bei etwa gleicher Mortalitätsrate besitzen die erfindungsgemäßen Präparationen eine deutlich stärkere Lockwirkung als das handelsübliche Schneckenkorn auf Basis Mercaptodimethur. Das bedeutet, daß infolge der wesentlich stärker ausgeprägten Lockwirkung der erfindungsgemäßen Köder bei vergleichbarer Mortalitätsrate pro Flächeneinheit zahlenmäßig mehr Schnecken abgetötet werden als beim handelsüblichen Schneckenkorn auf Basis Weizenmehl/Weizenkleie.

30

35

40

45

50

55

Präparat	Mortalität			Mortalitätsrate nach 4 Tagen in %
	Aufwandmenge Präparat g/m ²	Aufwandmenge Wirkstoff g/m ²		
Handelsübliches Schneckenkorn auf Basis Mercaptodimethur (Standard) Schneckenkorn gemäß Beispiel 1 der vorliegenden Anmeldung	0,3 0,3	0,012 0,012		97 96

Lockwirkung					
	Präparat	1. abs./% +	2. abs./% +	3. abs./% +	4. Tag abs./%
5	Handelsübliches Schneckenkorn auf Basis Mercaptodimethur Aufwandmenge: 0,3 g/m ² (Standard)	354/100	533/100	592/100	666/100
10	Schneckenkorn gemäß Beispiel 1 der vorliegenden Anmeldung Aufwandmenge: 0,3 g/m ²	450/130	679/127	799/135	899/135

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Ansprüche

5

1. Schneckenköder, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus
A) geschroteten und/oder ausgepreßten Teilen von Pflanzen der Arten Cruciferae, Tropaeolum und Caprifoliaceae
B) mindestens einem molluskiziden Wirkstoff
C) Bindemittel und
gegebenenfalls
D) Zusatzstoffen bestehen.

10

2. Schneckenköder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Komponente A) geschrotete und/oder ausgepreßte Teile von Pflanzen der Art Cruciferae eingesetzt werden.

15

3. Schneckenköder gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Komponente A) geschrotete und/oder ausgepreßte Teile von Rapspflanzen eingesetzt werden.

4. Schneckenköder gemäß Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als molluskizider Wirkstoff B) N-Methyl-O-(3,5-dimethyl-4-methylthio-phenyl)-carbamat eingesetzt wird.

20

5. Schneckenköder gemäß Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie Stärke, Melasse,

25

- Harnstoff-Formaldehyd-Harze oder organische Kleber als Bindemittel C) enthalten.

6. Schneckenköder gemäß Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie Konservierungsmittel,

- Farbstoffe, Warmblütler-Repellants, Wasser oder organische Solventien als Zusatzstoffe D) enthalten.

7. Schneckenköder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie bezogen auf die Endformulierung 30 bis 85 Gew.-% Komponente A), 0,1 bis 10 Gew.-% Komponente B), 1 bis 50 Gew.-% Komponente

30

- C) und gegebenenfalls 0,5 bis 10 Gew.-% Komponente D) enthalten.

8. Verfahren zur Herstellung von Schneckenködern, dadurch gekennzeichnet, daß man in einem Mischer geschrotete und/oder ausgepreßte Teile von Pflanzen der Arten Cruciferae, Tropaeolum oder Caprifoliaceae (Komponente A) gibt und nacheinander mit Bindemittel C), gegebenenfalls im Gemisch mit einem Lösungsmittel versetzt und mit mindestens einem molluskiziden Wirkstoff B), gegebenenfalls in Form einer Vormischung, gegebenenfalls Zusatzstoff D) und gegebenenfalls weiterem Bindemittel C) vermischt, kompaktiert, insbesondere verpreßt und nach dem Abkühlen und Trocknen absiebt.

9. Verfahren zur Herstellung von Schneckenködern gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß man, bezogen auf die Endformulierung

- 30 bis 85 Gew.-% Komponente A),

35

- 0,1 bis 10 Gew.-% Komponente B),

- 1 bis 50 Gew.-% Komponente C) und gegebenenfalls

- 0,5 bis 10 Gew.-% Komponente D) einsetzt.

10. Verwendung von Schneckenködern gemäß Anspruch 1 bis 7 zur Bekämpfung von Schadschnecken.

40

45

50

55